

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-317093

(43)Date of publication of application : 09.11.1992

(51)Int.Cl.

G03G 21/00

(21)Application number : 03-085186

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 17.04.1991

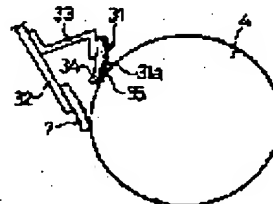
(72)Inventor : AIZAWA MASAHIRO
ETSUNO TOSHIHARU
NAKA AKIYUKI
SATO TETSUYA

(54) GRINDING DEVICE FOR PHOTSENSITIVE BODY SURFACE

(57)Abstract:

PURPOSE: To sufficiently grind the surface of a photosensitive body over a long period.

CONSTITUTION: A grinding member 31 composed of a nonfoamed body 34 having the mixture of a grain-like adrasive material 35 is nonrotated/press-contacted in a nonrotated to the surface of the photosensitive body 4 forming an electrostatic latent image, and transferring a sensible image after the latent image is developed with toner to some other places.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-317093

(43) 公開日 平成4年(1992)11月9日

(51) Int.Cl.⁵

G 0 3 G 21/00

識別記号

1 1 1

庁内整理番号

6605-2H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5(全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平3-85186

(22) 出願日

平成3年(1991)4月17日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 相澤 昌宏

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 越野 俊治

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 仲 昭行

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 石原 勝

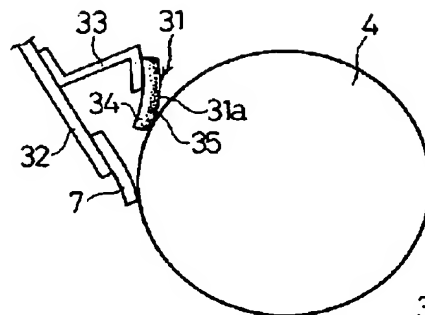
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 感光体表面の研磨装置

(57) 【要約】

【目的】 感光体の表面の研磨が長期に亘って充分に行えるようにすることを目的とする。

【構成】 静電潜像を形成しこれのトナー現像後の顕像を他に転写する感光体4の表面に、粒状の研磨剤35が混在した非発泡体34よりなる研磨部材31を非回転に圧接するようにしたことを特徴とするものである。



31a 型成形面
34 母体
35 研磨剤

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 静電潜像を形成しこれのトナー現像後の頭像を他に転写するようにした感光体の表面に、粒状の研磨剤が混在した非発泡体よりなる研磨部材を非回転に圧接するようにしたことを特徴とする感光体表面の研磨装置。

【請求項2】 研磨部材の母体材料は感光体の表面よりも耐摩耗性が低い材料を母体として研磨剤が混在している請求項1記載の感光体表面の研磨装置。

【請求項3】 研磨部材は前記感光体の表面の転写後の残留トナーを除去するクリーニングブレードを兼ねている請求項1または2に記載の感光体表面の研磨装置。

【請求項4】 研磨部材は研磨剤が混入された母体材料を遠心成形したブレード部材であり、型成形面の側が感光体表面に当てがわれている請求項1～3の何れかに記載の感光体表面の研磨装置。

【請求項5】 研磨部材は研磨剤が全体に分散するように混在したものである請求項1～3の何れかに記載の感光体表面の研磨装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は複写機やファクシミリ、レーザー・ビーム・プリンタ等の電子写真方式で画像を形成する画像形成装置に用いられる感光体表面の研磨装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種の画像形成装置では、有機感光体、無機感光体、および表面に保護層を持つ感光体等、種々の感光体が利用されている。

【0003】これらの感光体はそれぞれの種類に応じて差はあるものの、表面の帯電特性や感光特性が経時的に劣化し、この特性劣化が画質低下の原因になっている。

【0004】例えば感光体の表面には、転写紙から出る紙粉、具体的には紙繊維やタルク、またチャージャからの放電の影響で発生するオゾン、 NO_x 等の異物が付着する。しかしこれら異物は画像形成装置で通常行われる画像転写後の感光体表面をクリーニングする作業だけでは除去されず徐々に堆積する。

【0005】この堆積する異物は高温、高湿の環境下で水分を吸い、感光体表面の絶縁性を損なう。これは感光体に形成された静電潜像の電位が周囲に散逸する原因となる。これにより前記静電潜像を現像し転写しても画像が部分的に散逸したいわゆる像流れないし像抜けの現象が生じる。

【0006】このような現象が生じた部分にはタルクが薄層になって付着していることが確認されている。

【0007】像流れないし像抜けの現象に対処するのに従来、セレン層を持った無機感光体、あるいは有機感光層を持った有機感光体等では、感光体表面が柔らかいものを利用しクリーニング手段によるクリーニング時に、感

2

光体の表面層を少し削り取るようにして前記のような異物を除去している。

【0008】また感光体によっては表面の感光特性が徐々に劣化するので、感光面の更新を図るために前記のような削り取りを行うこともなされている。

【0009】また保護層を有する感光体の場合表面は削れにくいので、長寿命であるがクリーニング効果は低い。

【0010】前記削り取り作用を強めるのに、現像剤中に研磨剤を混入し、これが現像材とともに定期的に前記クリーニングブレードによるクリーニング部に供給されて研磨効果を高めるようにすることが行われている。

【0011】また他の方法として、クリーニング機構とは別に研磨ローラを設けることも行われている。この研磨ローラはウレタンゴムやシリコンゴム等を発泡させたいわゆるスポンジローラからなり、内添されている研磨剤を研磨ローラが持っている気泡を利用して研磨ローラ表面での感光体表面の研磨に供するようにしている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかし現像剤に研磨剤を混合してクリーニング部に供給する方式では、研磨剤の混合によって現像剤の現像特性を損なうきらいがあり、研磨剤の混合比は大きく制限される。このため十分な研磨効果は上げ難いし、これを補うのに研磨剤のクリーニング部への供給を増量しようとすると、現像剤が現像とは別の目的で多量に消費されてしまう。

【0013】また前記研磨ローラの場合では、強制駆動方式であると感光体表面に十分に摺接させることはできるが、強制駆動のための駆動機構が不可欠となり装置の大型化およびコスト上昇の原因になる。

【0014】さらに研磨ローラを感光体に従転するようにして用いると、感光体表面との摺接が行われ難く、研磨効果は充分に上がらない。

【0015】また研磨ローラの場合は研磨効果が早期に低下する。これは研磨ローラがスポンジ組織の気泡のために研磨時の削り取り物を表面に捕捉して担持したままとなり、これが目詰まりしていくことになるので、頻繁に表面をドレッシングしたり研磨ローラを交換することが必要となるので不利である。

【0016】そこで本発明は、非回転研磨部材を用いるだけの簡単な構成により、現像剤の使用や消費とは無関係に、十分な研磨効果を長期に保証し、前記のような問題を解消することができる感光体の研磨装置を提供することを課題とするものである。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記のような課題を達成するために本願第1の発明は、静電潜像を形成しこれのトナー現像後の頭像を他に転写するようにした感光体の表面に、粒状の研磨剤が混在した非発泡体よりなる研磨部材を非回転に圧接するようにしたことを特徴とするも

のである。

【0018】本願第2の発明は、第1の発明においてさらに、研磨部材は感光体の表面よりも耐摩耗性が低い材料を母体としていることを特徴とするものである。

【0019】本願第3の発明は、第1または第2の発明においてさらに、研磨部材は前記感光体の表面の転写後の残留トナーを除去するクリーニングブレードを兼ねていることを特徴とするものである。

【0020】本願第4の発明は、第1～第3の発明の何れかにおいてさらに、研磨部材は研磨剤が混入された母体材料を遠心成形したブレード部材であり、型成形面の側が感光体表面に当てがわれていることを特徴とするものである。

【0021】本願第5の発明は、第1～第3の発明の何れかにおいてさらに、研磨部材は研磨剤が全体に分散するように混在したものであることを特徴とするものである。

【0022】

【作用】本願第1の発明の上記構成によれば、研磨部材が非回転状態で感光体の表面に圧接されているので、感光体が駆動されることにより特別な駆動を必要とせず、感光体との間で研磨に十分な摺接を図ることができる、しかも研磨部材は粒状の研磨剤が混在したものである、この混在している研磨剤が前記感光体との摺接面に露出して感光体表面に働くので感光体表面を従来のクリーニングブレードの場合に比し格段に優れた研磨効果を発揮することができる。

【0023】また研磨部材はそれ自体が非発泡体よりなり異物等の担持能力はないので、感光体との摺接によっても研磨による削り取り物を表面に捕捉しこれが目詰まりするようなことは生じないし、むしろ感光体との摺接によって経時的に摩耗していき、感光体表面との接触面に露出する研磨剤が研磨の進行とともに新しくなっていくので十分な研磨特性を長期に保証することができる。

【0024】本願第2の発明の上記構成によれば、第1の発明においてさらに、研磨部材が感光体の表面よりも耐摩耗性が低い材料を母体として研磨剤が混在しており、感光体との摺接による母体の摩耗が促進されるので、感光体表面との摺接部への新しい研磨剤の露出が旺盛になり、研磨特性のさらなる向上を図ることができる。

【0025】本願第3の発明の上記構成によれば、第1または第2の発明においてさらに、研磨部材が前記感光体の表面の転写後の残留トナーを除去するクリーニングブレードを兼ねるので、感光体回りの構成が研磨装置によって複雑になるのを防止することができる。

【0026】本願第4の発明の上記構成によれば、第1～第3の発明の何れかにおいてさらに、研磨部材が研磨剤を混入された母体材料を遠心成形したブレード部材である、研磨剤の分布密度がその型成形面側で高くな

り、この型成形面側が感光体に当てがわれているので、少ない研磨剤を効率よく使用して十分な研磨特性を発揮することができる。

【0027】本願第5の発明の上記構成によれば、第1～第3の発明の何れかにおいてさらに、研磨部材が研磨剤を全体に分散したものとされており、研磨部材が使用により摩耗しても研磨剤の分布密度が変化して研磨作用に影響するようなことを回避することができる。

【0028】

【実施例】以下本発明が適用された一実施例としての研磨装置について説明する。

【0029】図1は前記研磨装置を備えた作像機構を示している。この作像機構は一成分現像剤を使用するものであり、現像器ケーシング2と廃トナーケーシング3とが感光ドラム4の両側に配されている。

【0030】感光ドラム4はアルミニウム等の金属基台の表面にセレンや有機光導電性材料等の光導電層を形成したもので、上部にある帯電チャージャ52によって表面を一様に帯電され、矢印23で示すように画像露光を受けることによって静電潜像を形成する。この静電潜像は現像器ケーシング2から供給される現像剤によって現像され、顕像となる。

【0031】この顕像は感光ドラム4の下部に位置する転写チャージャ36によって転写シート37に転写された後、図示しない定着器による定着を受けて画像形成が終了する。

【0032】現像器ケーシング2の感光ドラム4と対向するトナー供給口2aには、感光ドラム4上に形成されている静電潜像を現像する現像ローラ11が設けられ、現像器ケーシング2の側壁に軸支されている。

【0033】現像ローラ11と感光ドラム4との間には一成分非磁性現像材による非接触現像のための現像ギャップが設けられている。

【0034】現像器ケーシング2内には現像器ケーシング2内の現像剤をファープラシ13に供給しながら攪拌する現像剤供給バドル15が設けられ、これにはトナーのブロック化を防止する攪拌翼17が取り付けられている。

【0035】現像器ケーシング2のトナー供給口2aの上部口縁には現像ローラ11の周面にまで延びてそれに圧接する弾性ブレード41が設けられている。

【0036】弾性ブレード41は現像ローラ11上にファープラシ13によって供給された現像剤を所定厚の薄層にするものであり、ウレタンゴム、シリコンゴム等のゴムブレードやばね用りん青銅、ばね鋼等の金属ブレードが有用である。

【0037】現像ローラ11は前記弾性ブレード41によって規制されて所定厚の薄層となった現像剤を感光ドラム4側に搬送して感光ドラム4上に形成されている静電潜像の現像に供する。

【0038】弾性ブレード41は現像器ケーシング2の

5

側壁間に架け渡された金属製の支持部材42に上端が接着等によって取付けられ、下端が現像ローラ11の表面に圧接されている。

【0039】現像器ケーシング2のトナー供給口2aの下部口縁にはシール片25が設けられ、現像ローラ11上に延びて圧接している。このシール片25はポリエチレンテレフタレート(PET)等からなり、現像ローラ11上に担持され感光ドラム4での現像に供された後の残留トナーについてはトナー供給口2a内を通り抜けさせるが、トナー供給口2aからの現像剤の抜け出しを防止する。

【0040】感光ドラム4の廃トナーケーシング3のトナー回収口3aが対向している部分では、このトナー回収口3aの上部口縁から延びるクリーニングブレード7が圧接している。このクリーニングブレード7によって感光ドラム4の転写後の表面から掻き取られる残留トナーは、廃トナーケーシング3内に回収される。

【0041】この回収のために廃トナーケーシング3の感光ドラム4の後方の底部近くにパドル8が設けられ、感光ドラム4から掻き取られたトナーを廃トナーケーシング3内に掻き込むようになっている。

【0042】廃トナーケーシング3の回収口3aの下部口縁にはシール片26が設けられ、その先端が感光ドラム4の表面に圧接している。

【0043】このシール片26はシール片25と同様なものであり、感光ドラム4上の残留トナーは前記クリーニングブレード7の部分に難く通り抜けさせるが、クリーニングブレード7によって掻き取られて落ちてくる残留トナーを受け止めて廃トナーケーシング3内に案内し、廃トナーケーシング3の下方に抜け出ようとするのを防止する役目をする。

【0044】ところで、感光ドラム4の表面には、転写紙から出る紙粉、具体的には紙繊維やタルク、またチャージャからの放電の影響で発生するオゾン、 NO_x 等の異物が付着する。これら異物は画像形成装置で通常行われる画像転写後の感光ドラム4の表面を前記クリーニングブレード7によりクリーニングする作業だけでは除去されず徐々に堆積する。

【0045】そして堆積する異物は高温、高温の環境下で水分を吸って感光ドラム4の表面の絶縁性を損ない、感光ドラム4に形成された静電潜像の電位が周囲に散逸する原因となる。これにより前記静電潜像を現像し転写しても画像が部分的に散逸したいわゆる像流れないし像抜けの現象が生じる。

【0046】また感光ドラム4の感光層によっては表面層の感光特性が経時的に劣化し、画像形成に影響する。

【0047】このような問題を解消するのに本実施例では、感光ドラム4の表面の前記クリーニングブレード7が圧接している部分の上部には、研磨ブレード31が圧接されている。

6

【0048】これによって研磨ブレード31は、この研磨ブレード31が非回転であることによって、感光ドラム4のクリーニング後の表面に充分に摺接して感光ドラム4の表面を研磨することになるので、クリーニングによっては除去できない付着異物や経時的に劣化する感光層の表面層を削り取り、帯電性や感光特性が低下するのを防止する。

【0049】この研磨ブレード31は、図2に明瞭に示すように前記クリーニングブレード7を支持している廃トナーケーシング3の口部壁32に取付けた金具33によって支持している。

【0050】研磨ブレード31は図2、図3に明瞭に示すように、クリーニングブレード7を形成するのに好適なウレタンゴムやシリコンゴム等を母体34の材料とし、これに研磨剤35を混合して遠心成形法によって非発泡に成形したものを、必要な大きさのブレードに裁断してある。

【0051】研磨剤35としては、感光ドラム4の表面を研磨するのに充分な硬さと、研磨後の感光ドラム4の表面粗さを提供するのに充分な粒子径を有する粒子を用いることができる。

【0052】つまり、柔らか過ぎると、充分な研磨作用が得られず、研磨が不充分となる。

【0053】粒子径が大き過ぎると、感光ドラム4の表面粗さが荒れすぎてしまい、感光ドラム4の性能低下を招く。

【0054】また材質としては一般的な研磨剤を用いることができ、例えばシリカ、シリコンカーバイト、アルミナ、酸化亜鉛、ジルコニア等の金属酸化物、炭化物が好適である。これらは前記母体34として用いるウレタンゴムやシリコンゴムに比し比重が大きい。このため前記のようにして成形した研磨ブレード31の研磨剤35の分布密度は、遠心成形を行う金型の内面に添って成形された型成形面31aの側で高くなる。

【0055】そこで研磨ブレード31は研磨剤35の分布密度が高くなる前記型成形面31aの側を図2に示すように感光ドラム4の表面に圧接させてある。

【0056】研磨ブレード31は感光ドラム4に充分圧接されるために一定の厚みが必要であるが、前記のような使用によって感光ドラム4との圧接面側での研磨剤35の分布密度が高くなるので、好適である。

【0057】もっとも研磨ブレード31は使用の継続によって摩耗していくことを考えれば、研磨剤35をほぼ均一に混在させておき、前記摩耗が生じてても研磨剤35の分布が変化せず研磨特性に影響しないようにすることも有効である。

【0058】また前記研磨ブレード31の母体34は、感光ドラム4の表面よりも耐摩耗性が低いので、感光ドラム4の表面を研磨する都度摩耗していく。これに伴って研磨ブレード31の感光ドラム4に摺接する面には常

7

に新しい研磨剤35が露出して感光ドラム4の表面に働くので、研磨ブレード31が前記感光ドラム4の表面に充分に摺接し、また母体34が非発泡であって表面での異物等の担持能力は弱く、研磨によって削り取った異物が目詰まりしないことが相俟ち、効率のよい研磨特性を長期に保証することができる。

【0059】なお本実施例での研磨ブレード31を非ブレードタイプのもので代替することもできるし、どのように形成されたものでもよい。

【0060】例えば図4に示す本発明の第2の実施例のように、研磨剤35を必要な分布密度に均一に混入した研磨シート45を、感光ドラム4への必要な圧接力を得るためのバックアップシート46に貼り合わせたものにすることもできる。

【0061】このバックアップシート46は研磨シート45を支持し、また研磨ブレード31の感光ドラム4表面への必要圧接力を満足するものであればよく、材質に制限はないし、採りうる形態も自由である。例えば金属板にすることもできる。

【0062】さらに図5に示す本発明の第3の実施例のように、研磨ブレード31の感光ドラム4の表面に圧接される部分だけに、研磨パッド47を貼り付けるようにすることもできる。

【0063】この場合の研磨パッド47の形状も自由であるが、図のように感光ドラム4との対向方向のどの部分でも同じ横断面形状を持つようにしておくと、研磨パッド47が摩耗していても感光ドラム4の表面との摺接面積が変化せず、常時一定の研磨特性を発揮することができる。

【0064】図6に示す本発明の第4の実施例は、第1の実施例でのクリーニングブレード7を省略し、研磨ブレード31によってクリーニングブレードを兼用するようにしてある。

【0065】この場合研磨ブレード31の母体34が感光ドラム4の表面に摺接していることにより、感光ドラム4の表面をクリーニングし、母体34に混在している研磨剤35が感光ドラム4の表面を研磨する。

【0066】このように研磨部材をクリーニング部材に兼用することは、前記第1～第3の各実施例においても同様に行うことができる。

【0067】

【発明の効果】本願第1の発明によれば、研磨部材が非回転状態で感光体の表面に圧接されていて、感光体が駆動されることにより特別な駆動を必要とせずに、感光体との間で研磨に充分な摺接を図るとともに、研磨部材は粒状の研磨剤が混在したものであって、この混在している研磨剤が前記感光体との摺接面に露出して感光体表面に働くので感光体表面を従来のクリーニングブレードの場合に比し格段に優れた研磨効果を発揮するし、研磨部材はそれ自体が非発泡体よりなり異物等の担持能力は

8

なく、感光体との摺接によっても研磨による削り取り物を表面に捕捉しこれが目詰まりするようなことはなく、むしろ感光体との摺接によって経時的に摩耗していき、感光体表面との接触面に露出する研磨剤が研磨の進行とともに新しくなっていくので研磨特性が経時的に低下するようなこともないので、簡単な構造で充分な研磨効果を長期に発揮することができる。

【0068】本願第2の発明によれば、第1の発明においてさらに、研磨部材が感光体の表面よりも耐摩耗性が低い材料を母体として研磨剤が混在しており、感光体との摺接による母体の摩耗が促進されるので、感光体表面との摺接部への新しい研磨剤の露出が旺盛になり、研磨特性のさらなる向上を図ることができる。

【0069】本願第3の発明によれば、第1または第2の発明においてさらに、研磨部材が前記感光体の表面の転写後の残留トナーを除去するクリーニングブレードを兼ねるので、感光体回りの構成が研磨装置によって複雑になるのを防止することができ、装置を大型化したりコストが上昇したりするようなことがない。

【0070】本願第4の発明の上記構成によれば、第1～第3の発明の何れかにおいてさらに、研磨部材が研磨剤を混入された母体材料を遠心成形したブレード部材であるので、研磨剤の分布密度がその型成形面側で高くなり、この型成形面側が感光体に当てがわれているので、少ない研磨剤を効率よく使用して充分な研磨特性を発揮することができ、安価に提供することができる。

【0071】本願第5の発明の上記構成によれば、第1～第3の発明の何れかにおいてさらに、研磨部材が研磨剤を全体に分散したものとされていて、研磨部材が使用により摩耗しても研磨剤の分布密度が変化して研磨作用に影響するようなことを回避することができ、研磨特性の安定を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例としての研磨装置が適用された作像機構を示す概略構成図である。

【図2】図1の機構の要部の側面図である。

【図3】図2の研磨ブレードの一部を示す拡大断面図である。

【図4】本発明の第2の実施例を示す研磨ブレードの一部の断面図である。

【図5】本発明の第3の実施例を示す作像機構の要部の側面図である。

【図6】本発明の第4の実施例を示す作像機構の要部の拡大側面図である。

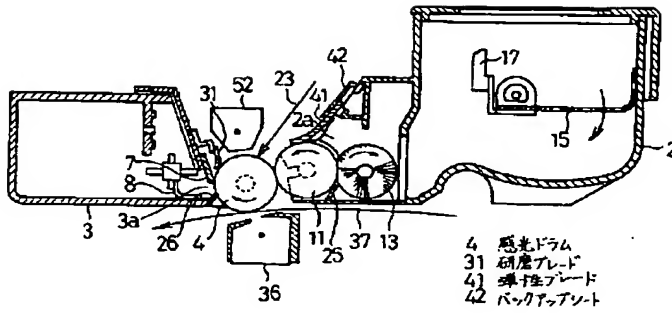
【符号の説明】

4 感光ドラム
31 研磨ブレード
31a 型成形面
34 母体
35 研磨剤

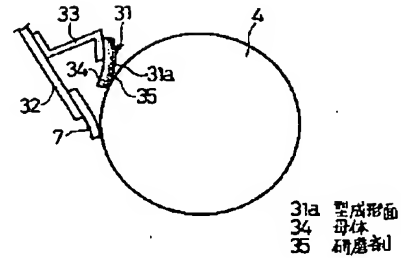
41 弾性ブレード
42 バックアップシート

47 研磨パッド

【図1】



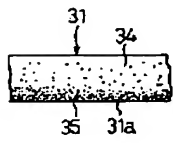
【図2】



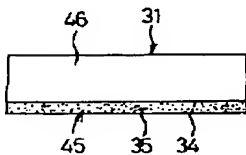
31a 型成形面
34 母体
35 研磨剤

【図6】

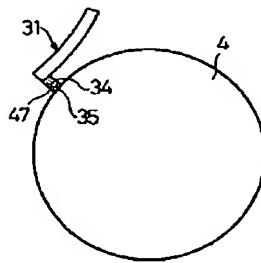
【図3】



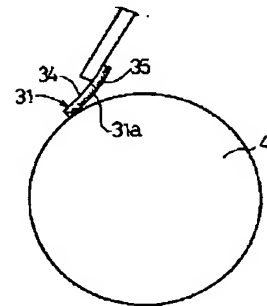
【図4】



【図5】



47 研磨パッド



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 徹哉
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内